



UNIVERSITÀ DI PISA

ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI

MATTEO NOVAGA

Anno accademico	2023/24
CdS	MATEMATICA
Codice	047AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI	MAT/05	LEZIONI	48	MATTEO NOVAGA EMANUELE PAOLINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso gli studenti dovranno avere una buona padronanza di alcuni concetti fondamentali del Calcolo delle Variazioni.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame finale orale.

Capacità

Gli studenti dovranno essere in grado di spiegare e motivare i concetti sviluppati a lezione, e la capacità di metterli in pratica risolvendo semplici problemi nell'ambito di quanto studiato.

Modalità di verifica delle capacità

Esame finale orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

I corsi fondamentali di Analisi dei primi due anni della laurea triennale.

Indicazioni metodologiche

Il corso si basa su lezioni frontali, nelle quali verrà affrontata in modo rigoroso la teoria necessaria e verranno fatti numerosi esempi.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il programma verterà sugli argomenti classici del Calcolo delle Variazioni, prevalentemente in una dimensione. Verranno principalmente trattati gli argomenti seguenti:

- Esempi significativi del Calcolo delle Variazioni
- Equazione di Eulero-Lagrange
- Condizioni di minimalità: campi di estremali, condizioni di Weierstrass
- Formulazione hamiltoniana
- Funzioni assolutamente continue e loro proprietà
- Teorema di esistenza di Tonelli
- Teorema di regolarità parziale di Tonelli
- Fenomeno di Lavrentiev

Bibliografia e materiale didattico

Il corso non segue in maniera precisa alcun testo particolare, ci sono tuttavia vari ottimi testi o dispense che trattano gli argomenti del corso. Ad esempio:

- Appunti di Calcolo delle Variazioni, C. Mantegazza et al.
- Introduction to the Calculus of Variations, B. Dacorogna
- Direct Methods in the Calculus of Variations, B. Dacorogna



Ultimo aggiornamento 29/08/2023 16:06